



JURNAL

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

UHAMKA

Magra

EFEK SAMPING ALAT KONTRASEPSI HORMONAL

Retno Mardhiati

Dosen Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan UHAMKA

PERAN EKONOMI KREATIF DALAM MENINGKATKAN INDUSTRI PARIWISATA PANGANDARAN JAWA BARAT

Sunarta, Suyadi

Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis UHAMKA

PENGARUH MODEL BRAIN BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIK SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS V SDN PEKAYON 15 JAKARTA TIMUR

Astiti Yugianti, Sigid Edy Purwanto, Mimin Ninawati
Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UHAMKA

UJI AKTIVITAS ETANOL EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA (*Carica papaya*.L) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL, TRIGLISERIDA DAN LDL DARAH PADA HAMSTER DIABETIK DIET TINGGI KOLESTEROL

Dwitiyanti, IlyWardani

Dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA

PENGARUH SOSIALISASI KULINER, INOVASI PRODUK KULINER DAN CITRA PRODUK KULINER TERHADAP MINAT BELI KONSUMEN KULINER TRADISIONAL DI KOTA TANGERANG SELATAN

Edi Setiawan

Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis UHAMKA

SUMBER DAYA PENDIDIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DI KEPULAUAN SERIBU

Ihsana El Khulugo

Dosen Sekolah Pascasarjana UHAMKA

UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA BERMAIN SEPAK BOLA PADA MATA PELAJARAN PENJAS OR KES MELALUI METODE DEMONSTRASI BAGI KELAS X.MM. SMKN 34 JAKARTA

Mohammad Sarbini

Guru.SMKN 34 Jakarta Pusat

PEMANFAATAN PEKTIN DARI KULIT BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*) SEBAGAI PENGIKAT DALAM PASTA GIGI

Pramulani Mulya Lestari, Kori Yati

Dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA

METODE CONSTRUCTIVE CONTROVERSY: MEMBANGUN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA DALAM MENULIS PARAGRAF OPINI

Roslaini, Cahya Komara

Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UHAMKA

PENGARUH INFLASI DAN KEBIJAKAN MONETER TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI INDONESIA PERIODE 2009-2013

Siswandi

Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis UHAMKA

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
1. EFEK SAMPING ALAT KONTRASEPSI HORMONAL Retno Mardhiati Dosen Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan UHAMKA	1
2. PERAN EKONOMI KREATIF DALAM MENINGKATKAN INDUSTRI PARIWISATA PANGANDARAN JAWA BARAT Sunarta, Suyadi Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis UHAMKA.....	11
3. PENGARUH MODEL BRAIN BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIK SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS V SDN PEKAYON 15 JAKARTA TIMUR Astiti Yugianti, Sigid Edy Purwanto, Mimin Ninawati Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UHAMKA	23
4. UJI AKTIVITAS ETANOL EKSTRAK ETANOL 70% BIJI PEPAYA (Carica papaya.L) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL, TRIGLISERIDA DAN LDL DARAH PADA HAMSTER DIABETIK DIET TINGGI KOLESTEROL Dwitiyanti, Ily Wardani Dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA	34
5. PENGARUH SOSIALISASI KULINER, INOVASI PRODUK KULINER DAN CITRA PRODUK KULINER TERHADAP MINAT BELI KONSUMEN KULINER TRADISIONAL DI KOTA TANGERANG SELATAN Edi Setiawan Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis UHAMKA	43
6. PEMETAAN SUMBER DAYA PENDIDIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DI KEPULAUAN SERIBU Ihsana El Khuluqo Dosen Sekolah Pascasarjana UHAMKA	53
7. UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA BERMAIN SEPAK BOLA PADA MATA PELAJARAN PENJAS OR KES MELALUI METODE DEMONTRASI BAGI KELAS X .MM. SMKN 34 JAKARTA Mohammad Sarbini Guru.SMKN 34 Jakarta Pusat	59
8. PEMANFAATAN PEKTIN DARI KULIT BUAH PISANG KEPOK (Musa paradisiaca) SEBAGAI PENGIKAT DALAM PASTA GIGI Pramulani Mulya Lestari, Kori Yati Dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA	66

PEMANFAATAN PEKTIN DARI KULIT BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*) SEBAGAI PENGIKAT DALAM PASTA GIGI

Pramulani Mulya Lestari¹, Kori Yati²
Dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA

ABSTRAK

Kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca*) mengandung senyawa pektin 0,9% dari bobot kering nya, pektin banyak digunakan dalam industri makanan maupun industri farmasi sebagai stabilizer atau thickener. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi pembuatan pasta gigi dari kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca*) sebagai pengikat serta stabilitas fisiknya dari pasta gigi tersebut. Pada penelitian ini dibuat 4 formula yang menggunakan pektin 2 %, 2,5 %, 3%, dan 3,5% sebagai pengikat dalam pasta gigi, selanjutnya dilakukan uji stabilitas pada ke 4 formula pasta gigi. Semua formula memiliki viskositas yang berbeda dan tidak mengalami perubahan selama penyimpanan 6 minggu. Formula 1, 2, dan 4 menunjukkan terjadinya pemisahan pada uji freeze thaw. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pektin kulit buah pisang kepok dapat digunakan sebagai pengikat dalam pasta gigi dan konsentrasi pektin kulit buah pisang kepok sebanyak 3 % yang paling stabil selama penyimpanan.

PENDAHULUAN

Menurut hasil penelitian dari Balai Penelitian dan Pengembangan Industri, tanaman pisang mengandung berbagai macam senyawa seperti air, gula pereduksi, sukrosa, pati, protein kasar, pektin, protopektin, lemak kasar, serat kasar, dan abu” (Nugroho 2002). “Di dalam kulit pisang sendiri terkandung senyawa pektin 0,9% dari bobot kering nya” (Hasbullah 2001). “Limbah kulit buah pisang mencapai 40% dari bobot buahnya” (Angelina 2012). Maka dari itu perlu dikembangkan teknologi terbaru untuk memanfaatkan limbah kulit pisang.

Pektin banyak digunakan dalam industri makanan maupun industri farmasi sebagai stabilizer atau thickener. “Hingga tahun 2011, pektin yang digunakan oleh industri farmasi di impor dari luar dalam jumlah besar” (Anonim 2013). Pektin yang diekstraksi pada penelitian ini akan digunakan sebagai pengikat pada sediaan pasta gigi yang dengan konsentrasi penggunaan yang berbeda-beda. Hal ini dimaksudkan untuk melihat pengaruh peningkatan pektin kulit buah pisang kepok sebagai pengikat terhadap sifat fisik pasta gigi. Selain itu penelitian ini dapat meningkatkan pemanfaatan limbah kulit pisang kepok sehingga memberikan nilai ekonomis lebih tinggi.

Sediaan pembersih gigi atau pasta gigi adalah sediaan semi padat yang efektif sebagai medium terdiri dari campuran bahan penggosok, bahan pembersih, dan bahan tambahan agar zat aktif dapat bekerja pada

permukaan gigi dengan efek utama adalah membuat permukaan gigi lebih resisten terhadap kerusakan oleh bakteri mulut tanpa merusak gigi maupun membran mukosa mulut” (SNI 12-3524-1995). Sediaan pembersih gigi dapat berupa pasta atau gel.

Formulasi pasta gigi harus stabil, sesuai dengan waktu penyimpanan. Sediaan ini tidak boleh memisah, viskositas dan pH harus tetap dapat dipertahankan selama waktu penyimpanan (SISI Board of Consultan and Engineer. 1994). Pengukuran stabilitas ditujukan untuk memastikan bahwa produk tersebut mempunyai karakteristik yang seragam sehingga menjamin keamanan klinik dan efikasi (Depkes RI. 1995). Mengingat pentingnya hal tersebut maka pada penelitian ini akan dilakukan pengukuran stabilitas sediaan pasta gigi dengan pektin dari kulit pisang kepok sebagai pengikat.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Alat- alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : *blender* , Oven 105°C, *Moisture Balance*, *Hot plate* dan *magnetic stirer*, statif dan klem, kertas saring, Oven 40°C, *furnace*, desikator, *Multimix*, pH meter, *viscometer* Brookfield, timbangan analitik dan alat gelas lainnya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pisang kepok, HCl 12 N, Aquadest, Etanol, AgNO₃,

NaOH, Phenolptalein, Kalsium karbonat, Nipagin, Nipazol, Gliserin, Na-sakarin, Natrium Lauril Sulfat dan minyak permen.

B. Prosedur Penelitian

1. Prosedur Penelitian

- Penyediaan bahan
- Persiapan bahan baku
- Ekstraksi pektin dari kulit buah pisang kepok
 - Pengendapan
 - Pencucian
 - Pengeringan

d. Karakterisasi pektin yang dihasilkan

- Kadar air
- Kadar Abu
- Berat Ekuivalen
- Kadar Metoksi

e. Formulasi

Pasta gigi dibuat dalam 5 formula, dimana tiap formula menggunakan konsentrasi pektin yang berbeda. Formula selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Formula pasta gigi

Bahan	Formula (%)				Fungsi
	1	2	3	4	
Kalsium karbonat	42	42	42	42	Abrasives
Pektin kulit buah pisang kepok	2,0	2,5	3,0	3,5	Pengikat
Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Nipazol	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Gliserin	25	25	25	25	Humektan
Na- Sakrin	0,20	0,20	0,20	0,20	Pemanis
Natrium Lauril Sulfat	2	2	2	2	Surfaktan
Minyak Permen	0,5	0,5	0,5	0,5	Pengaroma
Aquadest ad	100	100	100	100	Pelarut

f. Pembuatan pasta gigi

Sakarin dilarutkan dengan aquadest dalam *becker glass* (massa 1). Nipagin dan nipazol larutkan dengan gliserin dalam *becker glass* (massa 2). Selanjutnya pektin dicampur dengan gliserin panas dalam *becker glass* tambahkan aquadest, *mixer* hingga homogen dengan kecepatan sedang, kemudian tambahkan masa 1 dan 2, *mixer* hingga homogen (massa 3). Tambahkan

aquadest kedalam masa 3, dan tambahkan Kalsium karbonat sedikit demi sedikit hingga homogen (massa 4). Larutkan Natrium Lauril Sulfat dengan sebagian aquadest, setelah larut masukkan dalam masa 4, aduk homogen dengan kecepatan rendah. Tambahkan minyak permen, aduk perlahan hingga homogen.

g. Evaluasi pasta gigi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil Karakteristik Pektin Kulit Buah Pisang Kepok

No.	Percobaan	Hasil	Persyaratan
1	Kadar Air	5,59%	Maksimal 12%
2	Kadar abu	1,03%	Maksimal 10%
3	Berat Ekuivalen	730 mg	600-800 mg
4	Kadar metoksi	-	>7,12% 2,5-7,12%
	• Pektin metoksi tinggi	-	
	• Pektin metoksi rendah	4,72%	

Pemeriksaan kadar air dilakukan berkaitan dengan mutu pektin dan ketahanannya terhadap aktivitas mikroba.

Pektin dengan kadar air tinggi akan mudah rusak atau tidak stabil selama penyimpanan.

Pemeriksaan kadar abu menunjukkan semakin tinggi kemurnian pektin (Budyanto 2008). Berat ekuivalen merupakan ukuran terhadap kandungan gugus asam galakturonat bebas yang tidak teresterifikasi. Semakin rendah kadar pektin maka kadar berat ekuivalen semakin rendah (Ranggana 2000). Pemeriksaan kadar metoksi pektin kulit buah pisang kepok diperoleh 4,72% dan tergolong

pektin bermetoksi rendah. Kadar metoksi merupakan jumlah mol etanol yang terdapat dalam 100 mol asam galakturonat. Pektin bermetoksi rendah lebih menguntungkan dibanding pektin bermetoksi tinggi karena dapat langsung digunakan sedangkan pektin bermetoksi tinggi harus melalui demetilasi sebelum digunakan (Constenla dan Lozano 2003).

Tabel 3. Hasil pemeriksaan organoleptis

Formula	Bau	bentuk	Warna	Homogenitas
F1	bau khas minyak permen	Pasta setengah padat	putih kekuningan	Homogeny
F2	bau khas minyak permen	Pasta setengah padat	putih kekuningan	Homogeny
F3	bau khas minyak permen	Pasta setengah padat	putih kekuningan	Homogeny
F4	bau khas minyak permen	Pasta setengah padat	putih kekuningan	homogen

Pemeriksaan organoleptis dilakukan langsung setelah pasta gigi selesai dibuat Formula 1 sampai dengan formula 4 memiliki bau khas minyak permen karena ke 4 formula ditambahkan minyak permen sebagai korigensia odoris, bentuk warna dan homogenitas dari ke 4 formula terlihat sama. Setelah dilakukan penyimpanan pada suhu kamar selama 6 minggu, tidak terlihat adanya perubahan dari ke 4 formula tersebut, berikut

tabel pemeriksaan organoleptik selama 6 minggu penyimpanan. Semua formula masih terlihat homogen dengan warna, bentuk dan bau yang tidak berubah T_0 (pada waktu pasta selesai dibuat), hal ini bisa disebabkan karena penyimpanan dilakukan pada suhu kamar dan didalam wadah tertutup rapat sehingga pasta tidak dipengaruhi oleh kondisi lingkungan.

Tabel 4. Hasil pemeriksaan organoleptis selama penyimpanan 6 minggu

Formula	Waktu	Pemeriksaan organoleptic			
		Bau	bentuk	Warna	Homogenitas
F 1	0	-	-	-	-
	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-
	4	-	-	-	-
	5	-	-	-	-
	6	-	-	-	-
F 2	0	-	-	-	-
	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-
	4	-	-	-	-
	5	-	-	-	-
	6	-	-	-	-

F 3	0	-	-	-	-
	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-
	4	-	-	-	-
	5	-	-	-	-
	6	-	-	-	-
F 4	0	-	-	-	-
	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-
	4	-	-	-	-
	5	-	-	-	-
	6	-	-	-	-

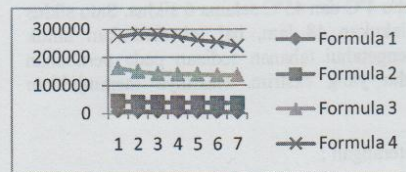
Keterangan : - : tidak terjadi perubahan
 +: terjadi perubahan

Uji keasaman (pH) dilakukan dengan menggunakan pH meter. Hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 5. Hasil pemeriksaan pH selama penyimpanan 6 minggu

minggu ke	F1	F2	F3	F4
0	7,41	7,32	7,27	7,22
1	7,41	7,32	7,27	7,22
2	7,47	7,25	7,12	7,23
3	7,47	7,26	7,16	7,27
4	7,39	7,3	7,19	7,26
5	7,39	7,3	7,21	7,29
6	7,27	7,21	7,21	7,26

Dari hasil uji pH tersebut diketahui sediaan pasta gigi ini awalnya memiliki pH 7,2 – 7,4. Setelah penyimpanan selama 6 minggu pada suhu kamar masing – masing formula mengalami perubahan pH, hal ini menunjukkan penyimpanan dapat mempengaruhi keasamaan dari pasta gigi dengan pengikat pektin. Pemeriksaan viskositas dilakukan pada T_0 (sediaan selesai dibuat) dan menggunakan alat viskometer *Brookfield* tipe RVDV-II+P dengan menggunakan spindel no. 6 Rpm 12. Hasil pengukuran dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1. Grafik hasil pengukuran viskositas

Uji viskositas dari ke 4 formula menunjukkan viskositas yang berbeda hal ini disebabkan karena jumlah pektin sebagai pengikat yang digunakan berbeda antar formula, semakin tinggi konsentrasi pektin semakin tinggi viskositasnya. Selama penyimpanan tidak terjadi perbedaan yang dalam setiap formula selama 6 minggu

Sentrifugasi merupakan salah satu indikator kestabilan fisik sediaan semisolid yang memanfaatkan gaya sentrifugal untuk sedimentasi campuran. Komponen campuran yang rapat akan bergerak menjauh dari sumbu sentrifuga dan membentuk endapan (Zulfikar 2011). Hasil uji sentrifugasi pada pasta gigi dengan pektin sebagai pengikat tidak terlihat adanya pemisahan, pengujian sentrifugasi ini dilakukan selama 5 jam dengan kecepatan 3750 rpm.

Hukum stoke menunjukkan bahwa fungsi gravitasi berbanding lurus dengan laju

pengendapan atau sedimentasi, dengan meningkatkan gaya gravitasi maka akan mempercepat laju pengendapan (Martin dkk 1993). Menurut Becher, bahwa sentrifugasi pada 3750 rpm dalam radius sentrifugasi 10 cm dalam waktu 5 jam setara dengan efek gravitasi untuk kira-kira 1 tahun (Lachman 1994). Dari hasil pada tabel 8 diatas dapat disimpulkan bahwa pasta gigi dengan pektin sebagai pengikat stabil dalam 1 tahun penyimpanan

Tabel 6. Hasil uji sentrifugasi

Formula		Hasil			
F 1		Tidak terjadi pemisahan			
F 2		Tidak terjadi pemisahan			
F 3		Tidak terjadi pemisahan			
F 4		Tidak terjadi pemisahan			
Siklus	Suhu	F1	F2	F3	F4
1	4 °C	-	-	-	-
	45 °C	-	-	-	-
2	4 °C	-	-	-	-
	45 °C	-	-	-	-
3	4 °C	+		-	-
	45 °C	+	+	-	-
4	4 °C	+	+	-	-
	45 °C	+	+	-	-
5	4 °C	+	+	-	-
	45 °C	+	+	-	-
6	4 °C	+	+	-	+
	45 °C	+	+	-	+

.Pengujian freeze thaw dilakukan pada suhu 4°C dan 45°C selama 6 siklus. Satu siklus dilakukan 48 jam, hal ini dilakukan untuk mengetahui tahanan sediaan pada perubahan suhu yang ekstrim. Hasilnya menunjukkan

Formula 3 dengan konsentrasi pektin 3% yang dapat bertahan tanpa terjadinya pemisahan. Semakin meningkatnya konsentrasi pektin yang digunakan semakin kuat ikatan yang terbentuk

keterangan :

- + : terjadi pemisahan
- : Tidak terjadi pemisahan

KESIMPULAN

Pektin bermetoksi rendah lebih menguntungkan dibanding pektin bermetoksi tinggi karena dapat langsung digunakan sedangkan pektin bermetoksi tinggi harus melalui demetilasi sebelum digunakan. Dari hasil uji pH tersebut diketahui sediaan pasta gigi ini awalnya memiliki pH 7,2 – 7,4. Setelah

penyimpanan selama 6 minggu pada suhu kamar masing – masing formula mengalami perubahan pH, hal ini menunjukkan penyimpanan dapat mempengaruhi keasamaan dari pasta gigi dengan pengikat pektin. Pengujian freeze thaw dilakukan pada suhu 4°C dan 45°C selama 6 siklus. Satu siklus dilakukan 48 jam, hal ini dilakukan untuk

mengetahui tahanan sediaan pada perubahan suhu yang ekstrim. Hasilnya menunjukkan Formula 3 dengan konsentrasi pektin 3% yang dapat bertahan tanpa terjadinya pemisahan. Semakin meningkatnya konsentrasi pektin yang digunakan semakin kuat ikatan yang terbentuk. Pektin kulit buah pisang kepok dapat digunakan sebagai pengikat dalam pasta gigi dan konsentarsi pektin kulit buah pisang kepok sebanyak 3 % yang paling stabil selama penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, Agus. 2008. Pengaruh Waktu dan Suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Pektin dari Ampas Jeruk Siam (*Citrus nobilis* L). Dalam: **Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian**. Bogor.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. **Farmakope Indonesia Edisi IV**. Departemen Kesehatan RI, Jakarta. Hlm. 713, 748, 14.
- Martin A, Swarbick J, dan Cammarata, A. 1993. **Farmasi Fisika 2**. Edisi III. Terjemahan Yoshita. Jakarta: UI Press. Hlm.1076 – 1086
- Nugroho, A. D. 2002. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang menjadi Pektin. Dalam: **Jurnal Teknik Kimia**. UNDIP, Semarang.
- Raymond rowe, et al, P. 2003. **Hand book of Pharmaceutical Exipients 4th edition**. The Pharmaceutical Press, London. Hlm. 68, 390-391, 532, 257.
- SNI 12-3524-1995. **Pasta Gigi**. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta. Hlm 1-16.
- Zulfikar. 2011. Pemisahan dengan Sentrifugasi. www.chem-try.org